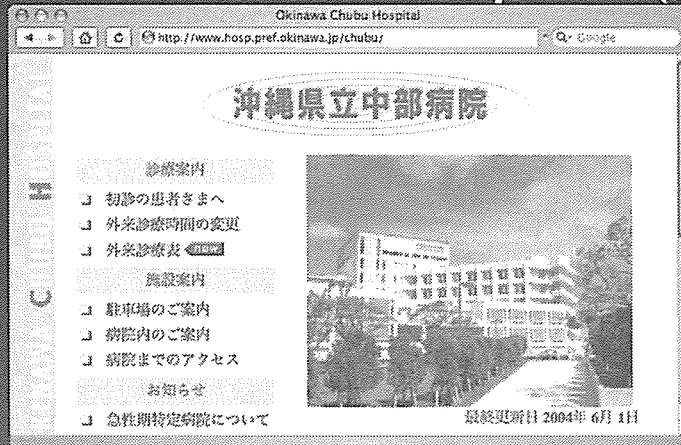


Okinawa Chubu Hospital (OCH)



- 1946年：コザ市で野戦病院より出発(沖縄中央病院、500床)
- 1967年4月：ハワイ大学派遣医学教育顧問団を迎え、以後
 - 40年余の米国スタイルの臨床研修医制度
 - フルスケールの救急医療:「風邪から緊急心臓手術まで」

OCH Medical Informatics

5

中部病院の業務システム

- ~2000：医事+検体検査のみ
- 2001~：医事・オーダー・部門+診療支援システムで疑似電子カルテPatientViwerを内製
- インハウス形の開発環境CyberFramework

パラダイムシフト

従来のシステム (旧システム) → 新システム (新システム)

旧システム: 医師会システム, 検査システム, 処方システム, 入院システム, 会計システム

新システム: 医師会システム, 検査システム, 処方システム, 入院システム, 会計システム

データ連携: 検査システム, 処方システム, 入院システム, 会計システム

開発環境: CyberFramework

診断支援システムを中心とした情報連携自由を実現する

オーダーリングシステムを中心ではなく 医師システムとの連携提供である

(c) Kunihiko ISHIDA, OCH

入院患者一覧

患者ID	氏名	性別	年齢	病室	医師	看護師	入院日	退院日
10001	山田太郎	男	65	101	山田太郎	山田太郎	2004/01/01	2004/01/05
10002	山田太郎	男	65	101	山田太郎	山田太郎	2004/01/01	2004/01/05

検査結果一覧

患者ID	検査項目	検査結果	検査日時
10001	血糖値	150 mg/dL	2004/01/01
10001	血圧	120/80 mmHg	2004/01/01

処方箋一覧

患者ID	処方薬名	処方量	処方日時
10001	アスピリン	100mg	2004/01/01
10001	インスリン	10単位	2004/01/01

OCH Medical Informatics

6

当院システムの制限と運用

- 注射オーダー、処置オーダーがない
 - 注射・処置を直接電子化し、接続できない
 - 定型注射箋はプリント、処置は現行のまま
- 「電子カルテ」がない
 - システムデータ以外に真正性を持つ記録が必要
 - 現在の「紙パス」を併用せざるを得ないか、実験期間の申し合わせとして、システムのプリントアウトに事後サインで公式記録とする

OCH Medical Informatics

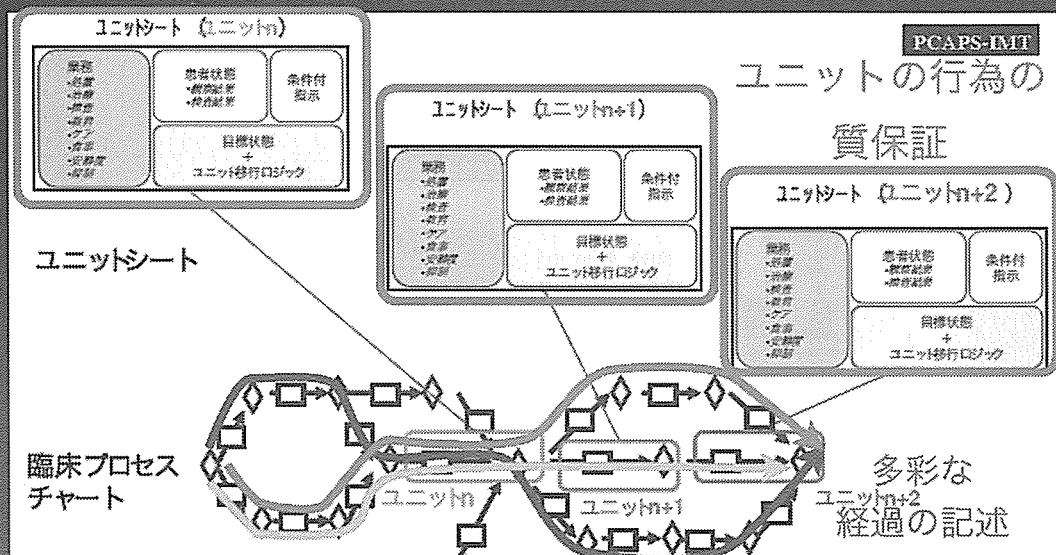
8

- 従来のパスシステムの問題を解決する
新しい試み

OCH Medical Informatics

10

患者状態適応型パス



OCH Medical Informatics

11

中部病院の関与

- 実証実験（紙ベース）に参加しつつ
- プロトタイプアプリケーション実装
- 実働アプリ開発に最短距離
 - 診療支援システムデータベース
- 柔軟な開発環境（CyberFramework）

OCH Medical Informatics

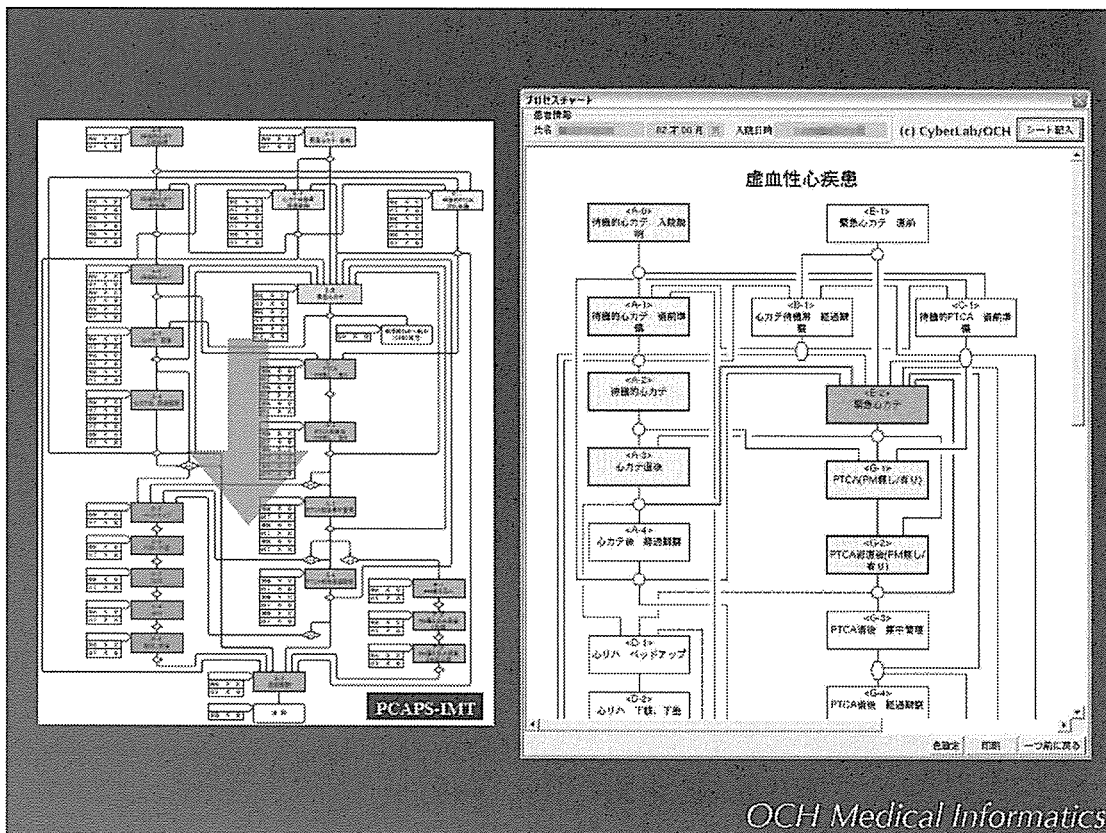
12

PCAPSプロトタイプ開発



OCH Medical Informatics

13



OCH Medical Informatics

14

unitSheet.dbic G:\Users\Yabe\Products\CriticalPath\Apps\2\DynamicPathFlow_050301_2.dbic\UnitSheet.dbic

ユニットシート A-2 術後の心カテ (c)CyberLab/OCH

患者情報 ID 入院ID 南4 2005年3月2日(水)
 氏名 92才 06月 入院日時 虚血性心疾患

項目	値	条件自示
血圧(mmHg)	100~170	直ちにDr.報告
脈拍(/分)	45~120	直ちにDr.報告
SpO2	95%以上	直ちにDr.報告
胸痛	なし	12誘導ECGをとり、回診時にDr.報告
ECGモニター	異常なし	直ちにDr.報告
皮疹	なし	直ちにDr.報告
呼吸音	なし	直ちにDr.報告
胸痛・腰痛以外の疼痛	なし	直ちにDr.報告

予定日 進捗日 日保状態 変更的側面基準

直保状態 直行動脈が安定している
 大きな合併症が生じていない
 腎機能の過度の悪化がない
 穿刺部の血腫がない
 塞栓症がない
 造影剤による即時型のアレルギー反応がない

理解度 自己管理 不支時には看護婦に声をかけることを理解
 疼痛増強時には看護婦に伝えることを理解

Dr.判断基準: 選択して「GO」 決定日 2005年3月2日

ユニット進行ログ

心カテにより術後の評価が十分にでき、アクシデントがなく、予定通りに終了する
 + 軽微的狭窄がない
 + 軽微的狭窄があり、その形態がPTCAに適している
 + 軽微的狭窄に基づく虚血症状を有している
 + 軽微的狭窄に基づく虚血症状を1ヶ月以内に生じる可能性がある

下記の分岐を選択
 A-3へ移行
 下記の分岐を選択
 G-1へ移行
 下記の分岐を選択

編集途中で保存して終了 色設定 バスから脱離 保存してバス移行

15

平成16年度厚生労働科学研究費補助金「医療技術評価総合研究事業」
 患者状態適応型クリティカルパスシステム開発研究


主任研究者 飯塚悦功 (東京大学)

成果報告シンポジウム

医療の質安全保証を実現する患者状態適応型バスと医療質経営

日時: 2005年3月5日(土) 10:00~16:30

会場: JAホール 東京都千代田区大手町1丁目8-3 JAビル



OCH Medical Informatics

16

開発作業

- コンテンツの充実
- 疾患の拡張など
- コンテンツ作製支援システムの進化
- ビルダー
- 実装アプリの進化
- 検証作業



OCH Medical Informatics

17

これまでの紙パス

PTCA		PTCA前日(治療前)		PTCA後日(治療後)	
タリニカルパス PTCA(風船治療)用		月	日	月	日
患者名	病歴/既往症	入院日		PTCA前日	
アウトカム	精神的・身体的に問題なく、治療に臨むことができる				
治療/処置	<input type="checkbox"/> 造影剤 <input type="checkbox"/> 造影剤用量 () ml <input type="checkbox"/> 造影剤濃度 () mg/ml <input type="checkbox"/> 造影剤注入速度 () ml/min <input type="checkbox"/> 造影剤注入時間 () min <input type="checkbox"/> 造影剤注入回数 () 回 <input type="checkbox"/> 造影剤注入部位 () <input type="checkbox"/> 造影剤注入圧 () mmHg <input type="checkbox"/> 造影剤注入温度 () °C <input type="checkbox"/> 造影剤注入速度 () ml/min <input type="checkbox"/> 造影剤注入時間 () min <input type="checkbox"/> 造影剤注入回数 () 回 <input type="checkbox"/> 造影剤注入部位 () <input type="checkbox"/> 造影剤注入圧 () mmHg <input type="checkbox"/> 造影剤注入温度 () °C				
検査	<input type="checkbox"/> 造影剤 () ml <input type="checkbox"/> 造影剤濃度 () mg/ml <input type="checkbox"/> 造影剤注入速度 () ml/min <input type="checkbox"/> 造影剤注入時間 () min <input type="checkbox"/> 造影剤注入回数 () 回 <input type="checkbox"/> 造影剤注入部位 () <input type="checkbox"/> 造影剤注入圧 () mmHg <input type="checkbox"/> 造影剤注入温度 () °C				
薬剤	<input type="checkbox"/> 造影剤 () ml <input type="checkbox"/> 造影剤濃度 () mg/ml <input type="checkbox"/> 造影剤注入速度 () ml/min <input type="checkbox"/> 造影剤注入時間 () min <input type="checkbox"/> 造影剤注入回数 () 回 <input type="checkbox"/> 造影剤注入部位 () <input type="checkbox"/> 造影剤注入圧 () mmHg <input type="checkbox"/> 造影剤注入温度 () °C				
食事	<input type="checkbox"/> 造影剤 () ml <input type="checkbox"/> 造影剤濃度 () mg/ml <input type="checkbox"/> 造影剤注入速度 () ml/min <input type="checkbox"/> 造影剤注入時間 () min <input type="checkbox"/> 造影剤注入回数 () 回 <input type="checkbox"/> 造影剤注入部位 () <input type="checkbox"/> 造影剤注入圧 () mmHg <input type="checkbox"/> 造影剤注入温度 () °C				
清潔	<input type="checkbox"/> 造影剤 () ml <input type="checkbox"/> 造影剤濃度 () mg/ml <input type="checkbox"/> 造影剤注入速度 () ml/min <input type="checkbox"/> 造影剤注入時間 () min <input type="checkbox"/> 造影剤注入回数 () 回 <input type="checkbox"/> 造影剤注入部位 () <input type="checkbox"/> 造影剤注入圧 () mmHg <input type="checkbox"/> 造影剤注入温度 () °C				
安静度・排洩	<input type="checkbox"/> 造影剤 () ml <input type="checkbox"/> 造影剤濃度 () mg/ml <input type="checkbox"/> 造影剤注入速度 () ml/min <input type="checkbox"/> 造影剤注入時間 () min <input type="checkbox"/> 造影剤注入回数 () 回 <input type="checkbox"/> 造影剤注入部位 () <input type="checkbox"/> 造影剤注入圧 () mmHg <input type="checkbox"/> 造影剤注入温度 () °C				
教育・指導	<input type="checkbox"/> 造影剤 () ml <input type="checkbox"/> 造影剤濃度 () mg/ml <input type="checkbox"/> 造影剤注入速度 () ml/min <input type="checkbox"/> 造影剤注入時間 () min <input type="checkbox"/> 造影剤注入回数 () 回 <input type="checkbox"/> 造影剤注入部位 () <input type="checkbox"/> 造影剤注入圧 () mmHg <input type="checkbox"/> 造影剤注入温度 () °C				
アセスメント	<input type="checkbox"/> 造影剤 () ml <input type="checkbox"/> 造影剤濃度 () mg/ml <input type="checkbox"/> 造影剤注入速度 () ml/min <input type="checkbox"/> 造影剤注入時間 () min <input type="checkbox"/> 造影剤注入回数 () 回 <input type="checkbox"/> 造影剤注入部位 () <input type="checkbox"/> 造影剤注入圧 () mmHg <input type="checkbox"/> 造影剤注入温度 () °C				
実施者サイン					
リファレンス					

OCH Medical Informatics

18

これまでの紙パス

- 指示であり、実施である
- 他に何も書かなくていい
- 例外
 - 処置伝票
 - 注射伝票
 - Extraの経過

The image shows two examples of medical forms. The left form is titled 'PTCA補助治療票' (PTCA Auxiliary Treatment Form) and contains various fields for patient information, treatment details, and medical history. The right form is also titled 'PTCA補助治療票' and appears to be a similar form with different field arrangements and checkboxes.

OCH Medical Informatics

19

医事オーダリング

- 注射オーダーがない
- 処置オーダーがない
- 電子カルテがない
 - 診療の電子記録ができない
 - 紙の診療記録が必要
- プロトタイプ

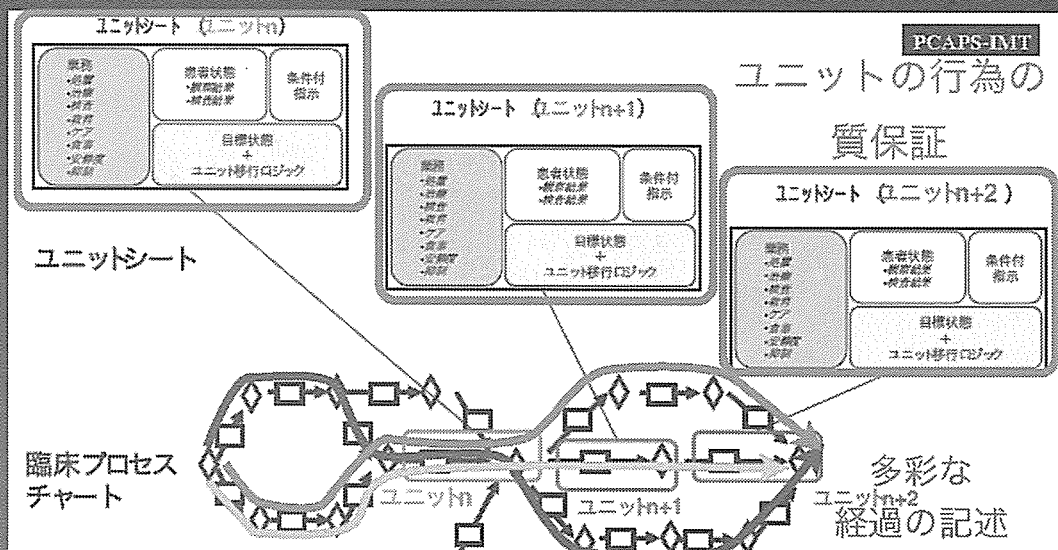
OCH Medical Informatics

20

実装し始めてみると

21

概念の再理解

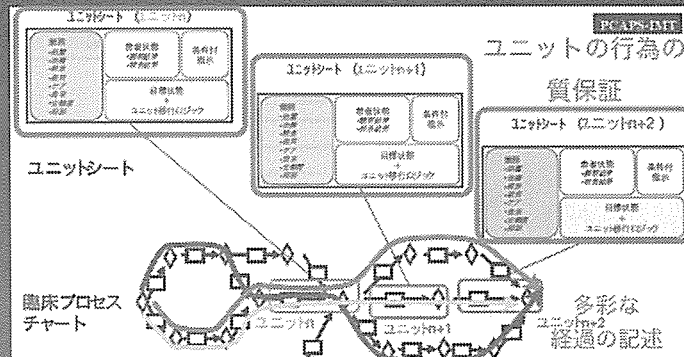


OCH Medical Informatics

22

当初は相当にぶれた

- ベクトルが定まらない
- 試行錯誤



OCH Medical Informatics

23

ユニットシート(US)の呪縛

- デフォルトの情報表示
- Must、金科玉条
- 不可侵な決定事項
- メールによる長い議論
- 2004年頃
- 松嶋先生、吉田先生、他
- 実装運用インターフェースとして議論されている



OCH Medical Informatics

24

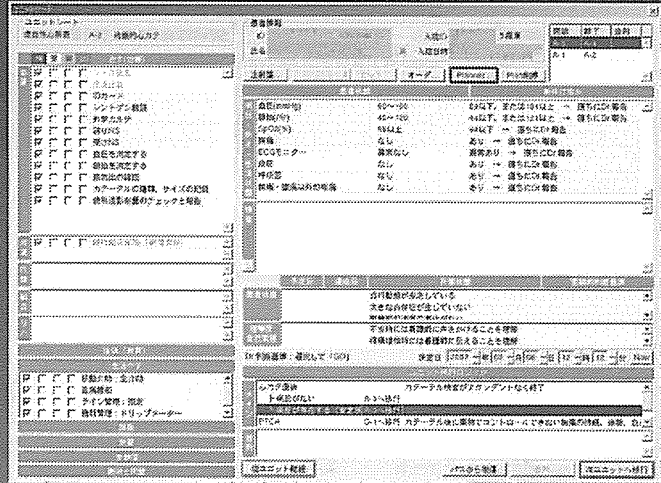
US画面2

- 概念的・概括的

- 窓部品の精緻化が必要

- 窓が狭すぎ

- セカンダリな窓が必要



OCH Medical Informatics

25

実装には避けて通ることのできない技術論

- 未決の議論の再燃

- 並行

- 継続

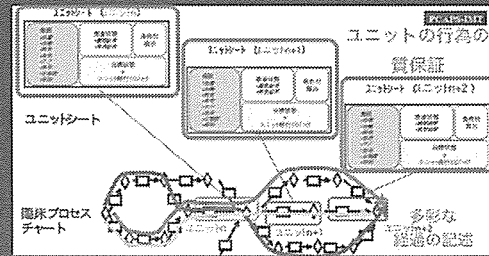
- 答えはない

OCH Medical Informatics

26

形が見えない

- 机上の論のありさま
- 理想についての論
- 疑問点に関する出口のないどうどうめぐり
- 病棟でがんばっているナースのありさま
- 現実



OCH Medical Informatics

27

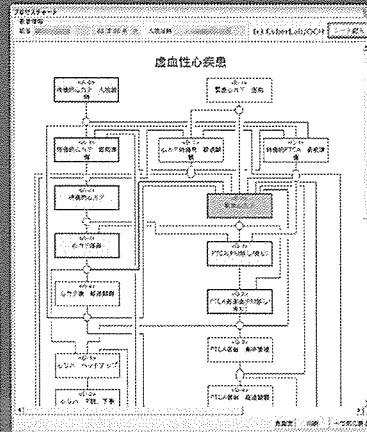
理想と現実

- 「お客さん、そんなことおっしゃったって、あつしたちはこれをつくらなくっちゃあいけないんですから…」
- 「かまわねえから、ぶつくさいってないで、やっちまえ」
- 理想と現実の間を繋ぎましょう

OCH Medical Informatics

28

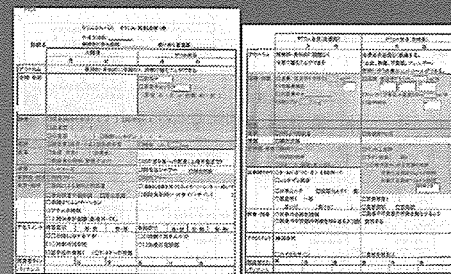
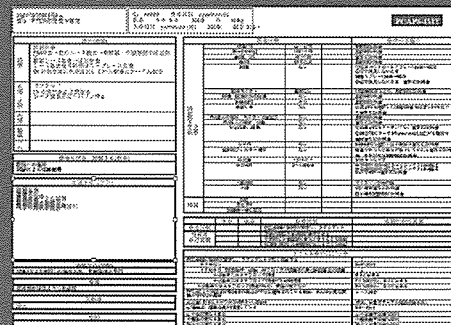
理想と



現実を繋ぐ

五里霧中

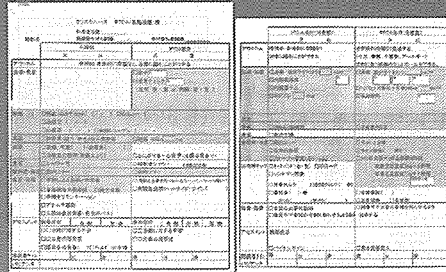
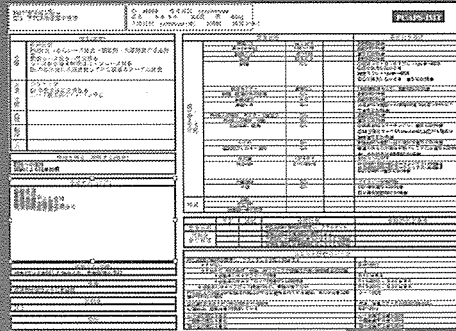
- 水戸のコンテンツ（標準）の解釈（パス看護師と）
- こちらで理解できるか
- 差異はなにか
- 比較
- 骨格に矛盾はない
- 一部によくわからない運用ロジスティクス
- 細部の違いがたくさん



OCH Medical Informatics

2:コンテンツ整理

- 水戸版コンテンツを出発点
- 総見直し、実装できるレベルまで簡略化
- ツール
 - ビルダー
 - Spreadsheet



OCH Medical Informatics

31

水戸コンテンツのトリミング

- 実装システムへのインプリメントのため
 - 削除：運用整理
 - 削除：当院になし
 - 削除：細目過ぎて煩雑に過ぎる、自明
 - 追加：業務上の要請
 - 分割：運用差
- ビルダーとエクセルシートで行った

OCH Medical Informatics

32

「標準コンテンツ」の導入

- ローカル導入時に大幅に修正要
- マスター整備関係
 - 名前変更：意味は同じ*
 - 名前変更：運用差
 - 名前変更：薬剤差
- 「典型名称」とその意味を明確に記述したマスターと、それに対する病院個別の対応テーブルが必要
- マスター自体の精緻さの検証もこれから

移動：位置不適切：他USへ
移動：位置不適切：同一US内 移動：他USより
削除：オーダーに吸収
削除：運用整理
削除：当院になし
削除：病種に過ぎる。自給
追加：システム構成上
追加：製剤上の要請
分割：システム構成上
分割：運用差
分割結果
名前変更：意味は同じ*
名前変更：運用差
名前変更：薬剤差

OCH Medical Informatics

33

「標準コンテンツ」の導入2

- システム構成上
 - 移動：位置不適切：他USへ
 - 移動：位置不適切：同一US内 移動：他USより
 - 削除：オーダーに吸収
 - 追加：システム構成上
 - 分割：システム構成上

OCH Medical Informatics

34

「標準コンテンツ」の脱落物

- 医事系・会計系
 - 診断書
 - 診療情報提供書等
 - 退院サマリは？

OCH Medical Informatics

35

3:セットオーダー

- 水戸からの修正コンテンツを元に；
 - 処方・検査は可能
 - 注射→オーダーないので注射箋発行機能として実現
 - 処置→オーダーないので現行運用のまま

OCH Medical Informatics

36

卵と鶏

- アプリがないのでコンテンツインプリのイメージがわからない
 - プロトタイプは概念そのもの
- コンテンツ運用のイメージがわからないので、アプリの動作を定義しにくい
- まったくnewで形のないものを想像し議論するのはとても難しい
 - 形ができるとユーザビリティの議論が展開する
 - かなり遅いフェーズで
- アプリができてから、コンテンツの実用的インプリにともなう改造が発生
 - ビルダー上で107回

OCH Medical Informatics

37

「CPCとUS」のみでの運用は不可能

- 概念そのまま
- US
 - 「現在」と「これまで」の記録である
- CPC（プロセスチャート）
 - 「今から先」は可能性の集合に過ぎない
- 「想定プラン（予定）」を扱えていない

OCH Medical Informatics

38

予定のビュー

- 予定で動かないとワークフローが進まない
- 存在しない先のユニットまで想定計画を立てる
 - 「プランナー」

OCH Medical Informatics

39

現場が不安を覚えることなく進んでいく実装

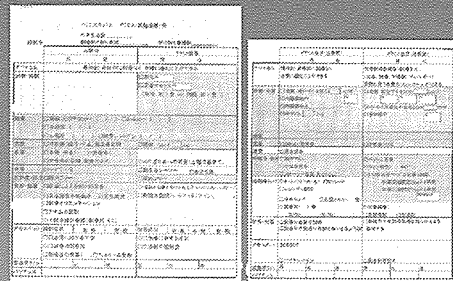
- 現実的実装のアイデア
 - 情報の見えかた
- デイリーワークロジック
 - ワークシート系
 - 患者横断的
 - チェックのこりリスト
- ToDo
 - 温度板系

OCH Medical Informatics

40

ユニット移行

- 「移行」という概念がそもそもnew
- デイリーワークの進捗管理
 - 意思決定以外はナースが病棟を運営している
- 現在もPCAPSもほとんどナースが行っている
- 当然のことの再認識



The image shows two side-by-side screenshots of a medical information system interface. The left screenshot displays a patient care plan with various fields for diagnosis, treatment, and nursing interventions. The right screenshot shows a similar interface with a different set of data, possibly representing a different patient or a different stage of the care plan. The interface includes text boxes, checkboxes, and structured tables for data entry.

fics

41

ユニット移行2

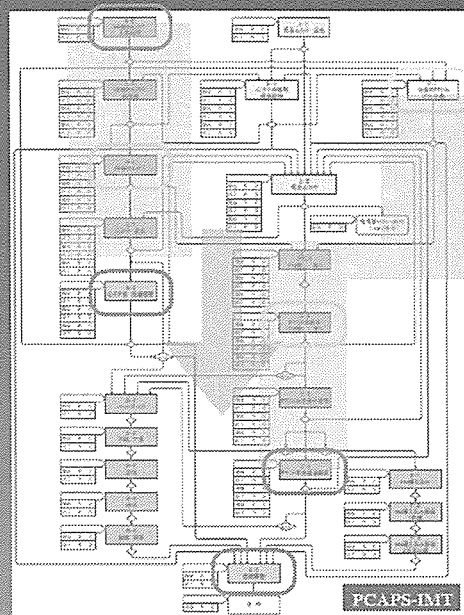
- チェックリストが満たされたばあいは進める
 - のはナースでも可能
 - 一般化したくない場合は医師がオーバーライドする
 - でもそれはチェックしてはいけないユニットでは (吉田)
- 意思決定があるときのみ医師が移行する
 - 進捗管理という観点からは、決定が表示されていればナースが移行も可

OCH Medical Informatics

42

(スーパー)ユニット

- ドクターの意思決定までがスーパーユニットである (吉田)
- 「ユニットの項目粒度が小さくなりがち」 (吉田)
- でも今の粒度の方が設計や運用を理解しやすい (小西)



OCH Medical Informatics

43

質の安全保証とは？

- 現場の現業の正確さであって、その記録とは別
- 予定されていて、執行されているかが重要
- 予定側を精緻化する必要がある
 - ワークシートの精緻化
 - 電子的
 - 画面
 - PDA
 - タブレットPC
 - 紙
 - Down to earthなところまで

OCH Medical Informatics

44

できなきやだめ

- 理想論のみでは...
- 現業でできる範囲を一生懸命サポートする
 - 現実ベース
 - バックエンドが紙ベースならそのサポート
 - バックエンドがEPRなら、それベースのサポート
- できないところができるようになる指針
- 計画系

OCH Medical Informatics

45

現運用との混合

- 「現運用」をPCAPSの概念で表現する
- 現実業務以上に複雑にするのは許されない
- 「標準コンテンツ」より優先
- 標準そのものが定かでない
 - CPCレベルではほぼ確立
 - USのレベルでは（現在マスター班検証中）；
 - 施設間非整合
 - エビデンス？
 - ベストプラクティスとは？

OCH Medical Informatics

46